

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-125350

(43)Date of publication of application : 26.04.2002

(51)Int.Cl.

H02K 13/00

H02K 1/28

H02K 1/30

H02K 5/14

(21)Application number : 2000-314132

(71)Applicant : AISIN SEIKI CO LTD

(22)Date of filing : 13.10.2000

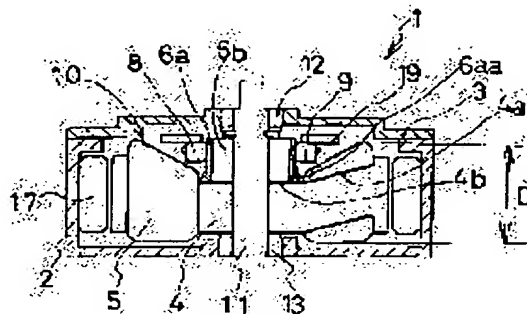
(72)Inventor : AOYAMA MUTSUO

(54) MOTOR WITH BRUSH

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a motor having dimensions reduced by suppressing an axial length and utilizing a space in a case effectively.

SOLUTION: This motor with a brush has a rotor 10, which has commutators 6a and 6b and a core 4 and a current, is supplied to the rotor 10 via a brush 8 and the commutator 6a for turning the rotor 10. The brush 8 is provided within the axial range D of a coil 4.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開 2002-125350

(P 2002-125350A)

(43) 公開日 平成14年4月26日(2002.4.26)

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マ-ド (参考)
H 0 2 K	13/00	H 0 2 K	Z 5H002
	1/28		C 5H605
	1/30		A 5H613
	5/14		Z

審査請求 未請求 請求項の数 3

O L

(全 4 頁)

(21) 出願番号 特願2000-314132(P2000-314132)

(22) 出願日 平成12年10月13日(2000.10.13)

(71) 出願人 000000011

アイシン精機株式会社

愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地

(72) 発明者 青山 睦朗

愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシン
精機株式会社内

F ターム (参考) 5H002 AA06 AB08 AC06 AE08

5H605 AA00 BB05 BB09 CC07 DD05

EA22 GG04 GG07

5H613 AA02 BB04 BB11 BB14 BB23

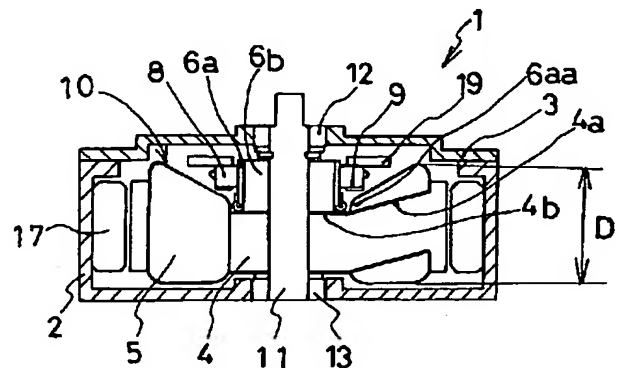
GA12 GB02 GB17 KK03 PP03

(54) 【発明の名称】 ブラシ付モータ

(57) 【要約】

【課題】 軸方向の長さを抑え、ケース内のスペースを有効利用し、小型化したモータを提供する。

【解決手段】 整流子 6 a、6 b とコア 4 を備えたロータ 10 に対し、ブラシ 8 より整流子 6 a に給電がなされ、ロータ 10 が回転するブラシ付モータ 1 において、コア 4 に巻かれるコイル 5 の軸方向範囲 D 内にブラシ 8 を配設することにより、小型化を図った。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 整流子とコアを備えたロータに対し、ブラシより前記整流子に給電がなされ、前記ロータが回転するブラシ付モータにおいて、

前記コアに巻かれるコイルの軸方向範囲内にブラシを配設したことを特徴とするブラシ付モータ。

【請求項 2】 ケースに軸支され、整流子とコアを備えたロータに対し、ブラシより前記整流子に給電がなされて前記ロータが回転するブラシ付モータにおいて、前記コアに前記整流子側に張り出した傾斜部を有したことを特徴とするブラシ付モータ。

【請求項 3】 前記傾斜部と前記ブラシを略平行としたことを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載のブラシ付モータ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、シャフト上に整流子を備えたロータに対し、ブラシから整流子に給電がなされ、ロータが回転するブラシ付モータに関するものであり、ブラシ付モータのコア形状に係わる。

【0002】

【従来の技術】従来、ブラシ付モータのロータは、シャフト上に整流子及びコアが設けられ、コアには巻線が施される。コアに巻かれるコイルにはケースカバー側に設けられるブラシから、ロータの整流子に給電がなされることにより、ロータはケースカバー側に設けられた磁石からの磁力を受けて回転を行う。

【0003】ブラシ付モータのロータ構成は、例えば、特開平 4-183239 号公報に示されており、図 5 に示す構造が一般的に知られている。

【0004】

【本発明が解決しようとする課題】従来のブラシ付モータでは、ロータは主としてシャフト、コア、コイル及び整流子から構成されており、整流子の位置が図 5 に示す如くコアに巻かれる巻線外になる。このため、ロータを収納するケースを考えた場合、コアの厚さ、コア両側の巻線の厚さ及び整流子が巻線外で張り出す寸法が最低限必要となり、軸方向の長さが長くなってしまふ。また、ケース内においては、空きスペースが多くなり、モータが大型化してしまふ。

【0005】よって、本発明は上記の問題点に鑑みてなされたものであり、軸方向の長さを抑えたモータを提供すること、ケース内のスペースを有効利用すること、小型化したモータを提供すること、を技術的課題とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するために講じた第 1 の技術的手段は、整流子とコアを備えたロータに対し、ブラシより前記整流子に給電がなされ、前記ロータが回転するブラシ付モータにおいて、前記コアに巻かれるコイルの軸方向範囲内にブラシを配設した

ことである。

【0007】これによれば、ロータには整流子とコアが設けられ、コアに巻かれるコイルの軸方向範囲内にブラシを配設したことにより、整流子への給電点がコイルの軸方向範囲内となるため、従来に比べ、軸方向の長さを抑えたモータを提供することが可能となり、モータの小型化が図れる。

【0008】また、上記の課題を解決するために講じた第 2 の技術的手段は、ケースに軸支され、整流子とコアを備えたロータに対し、ブラシより前記整流子に給電がなされて前記ロータが回転するブラシ付モータにおいて、前記コアに前記整流子側に張り出した傾斜部を有したことである。

【0009】これによれば、コアに整流子側に張り出した傾斜部を有したことにより、ケース内でロータが配設されるスペースを有効利用し、従来に比べ、軸方向の長さを抑えたモータを提供することが可能となり、モータの小型化が図れる。

【0010】この場合、傾斜部とブラシを略平行とすれば、よりケース内でロータが配設されるスペースを有効利用し、従来に比べ、軸方向の長さを抑えたモータを提供することが可能となる。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明の第 1 実施形態を図面を参照して説明する。

【0012】図 1 は第 1 実施形態におけるブラシ付モータ（以下、モータと称す）1 の構造を示す。このモータ 1 は、一側面に開口を有するケース 2 およびその開口を閉塞するカバー 3 にロータ 10 が支持されている。ロータ 10 はシャフト 11 の両側から軸受 12、13 により軸方向の動きがリング部材により規制された状態で回転可能に軸支されている。ケース 2 は開口を有する円筒状を呈し、その内壁には、内壁に沿った円弧状複数（例えば、N 極と S 極の 2 組）の永久磁石 17 が、エポキシ樹脂等の接着剤により固定されている。

【0013】ロータ 10 は、主に、シャフト 11、コア 4、コイル 5 及び整流子 6（6a、6b）から成り立っている。シャフト 11 は金属から成り立っている。整流子 6 は複数（例えば、10 個）のセグメント 6a がインサート成形により、樹脂 6b 上に設けられ、セグメント 6a と樹脂 6b により形成されている。この整流子 6 およびコア 4 はシャフト 11 に圧入しているが、セグメント 6a およびシャフト 11 は樹脂 6b により、シャフト 11 と一体で予めインサート成形しても良い。

【0014】シャフト上に設けられるコア 5 は、図 2 に示すように 5 つのティース（T 字部）4t を放射状に有し、永久磁石 17 に対向する円弧状の外周面 4c を有している。コア 5 はシャフト 11 が貫通する中央部 4b から所定距離だけ離れた位置（セグメント 6a の爪部 6a の最外端）から、図 1 に示す上方向（整流子 6 側）に

張り出した傾斜部 4 a を夫々有している。コア 4 の中央部 4 b および傾斜部 4 a は軸方向では板厚が同じであるが、外周面 4 c の軸方向における板厚は中央部 4 b および傾斜部 4 a より厚くなっており、コイル 5 が巻かれた場合に径方向のずれが規制され、径方向にコイル 5 が外側に出すぎないようにになっている。コア 4 は軟磁性の樹脂粉末またはチップ状の材料から成形されており、成形により中央部 4 b および傾斜部 4 a の加工が容易である。

【0015】コア 4 の傾斜部 4 a の全域には、図 2 に示すようにコイル 5 が巻かれる。つまり、1 つのセグメント 6 a の爪部 6 a a にコイル端を固定し、1 つのティース 4 t にコイル 5 を巻いた後、隣りのセグメント 6 a の爪部 6 a a にコイル 5 を引っ掛け、5 つの夫々のティース 4 t に巻いた後、コイル 5 を夫々のセグメント 6 a の爪部 6 a a に引っ掛けて固定する方法を取っている。この際、コイル巻線を施す場合にはコイル 5 が内径から外径にいく程、コイル巻線が多くなる巻線方法を取っている。このようにコイル巻線が施された場合、コイル巻線が施される軸方向の大きさ（寸法）D 内にブラシ 8 が配

設されるようにし、整流子端部（図 1 に示す上端）もコイル 5 の軸方向一方の端部に略一致するようにすることで、ロータ 10 のコイル 5 の軸方向の大きさを抑えることができることから、従来に比べ、モータの小型化が可能となる。

【0016】ロータ 10 に給電を行うブラシ 8 はカバー内側に固定される基板 19 のブラシホルダ 9 の中に設けられ、ブラシホルダ内に配設される図示しないスプリングの付勢力により、ブラシ 8 は、常にセグメント 6 a の外周面に接する。

【0017】ロータ 10 への給電について説明すると、ロータ 10 にはブラシホルダ内に配設されるブラシ 8 にピグテール（図示せず）を介して外部から給電が行われる。ピグテールによりブラシ 8 に給電されると、ブラシ 8 に当接する整流子 6 のセグメント 6 a に給電され、セグメント 6 a からティース 4 t に巻かれるコイル 5 へと給電が行われる。コイル 5 に給電されると、ロータ 10 はケース 2 およびカバー 3 に回転可能に軸受 12、13 により軸支されており、ティース 4 t に巻かれたコイル 5 と永久磁石 17 との間の電磁的な反発／吸引力により回転方向の力が作用することにより、ロータ 10 はシャフト 11 を中心として回転を行う。

【0018】以上、説明したように、図 1 に示す構成ではコア 4 に整流子側に張り出した傾斜部 4 a を有したことにより、ケース内でロータ 10 が配設されるスペースを有効利用し、従来に比べ、軸方向の長さを抑えたモータ 1 を提供することができ、モータ 1 の小型化を図ることができる。

【0019】次に、図 3 を参照して第 2 実施形態について説明する。この第 2 実施形態では、第 1 実施形態とカ

バー 3 に固定される基板 19 のブラシホルダ内に配設されるブラシ 8 a の形状を傾斜部 4 a の傾斜角度と略平行にした点が異なり、他に構造は第 1 実施形態と同じである。このように、図 3 の如く、ブラシ 8 a の配設される位置関係をコア 4 の傾斜部 4 a と略平行にすることにより、ロータ 10 が軸方向に何らかの衝撃により移動した場合でもブラシ 8 a が収められたブラシホルダ 9 の外周面がコイル 5 の外周面に当たることが防止される。また、このような構成を取れば、軸方向の大きさを抑えることができ、ケース内の空いたスペースを有効的に利用することができ、よりモータ 1 の小型化が可能となる。

【0020】図 4 は第 3 実施形態であり、第 2 実施形態ではコア 4 が成形されているのに対して、第 3 実施形態ではコア 4 a a が積層鋼板を使用している点が異なり、その他の構成においては図 3 と同じである。図 4 の如く、コア 4 a a に積層鋼板を使用した場合には、中央部 4 b に対して傾斜部 4 a を傾斜させるにはプレス等の方法により鋼板を屈曲させるようにしても良い。このようにコア 4 a a を設けることで、成形は必要なくなり、簡単なプレス加工等によりコア 4 a a を作ることができる。

【0021】

【効果】第 1 の発明によれば、ロータには整流子とコアが設けられ、コアに巻かれるコイルの軸方向範囲内に整流子を配設したことにより、従来に比べ、軸方向の長さを抑えたモータを提供することができ、モータの小型化を図ることができる。

【0022】第 2 の発明によれば、コアに整流子側に張り出した傾斜部を有したことにより、ケース内でロータが配設されるスペースを有効利用し、従来に比べ、軸方向の長さを抑えたモータを提供することができ、モータの小型化を図ることができる。

【0023】この場合、傾斜部とブラシを略平行とすれば、よりケース内でロータが配設されるスペースを有効利用し、従来に比べ、軸方向の長さを抑えたモータを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の第 1 実施形態におけるブラシ付モータの構成を示す断面図である。

【図 2】 図 1 に示すコアとコイル巻線の様子を示す平面図である。

【図 3】 本発明の第 2 実施形態におけるブラシ付モータの構成を示す断面図である。

【図 4】 本発明の第 3 実施形態におけるブラシ付モータの構成を示す断面図である。

【図 5】 従来のブラシ付モータのロータおよびブラシの構成を示す平面図である。

【符号の説明】

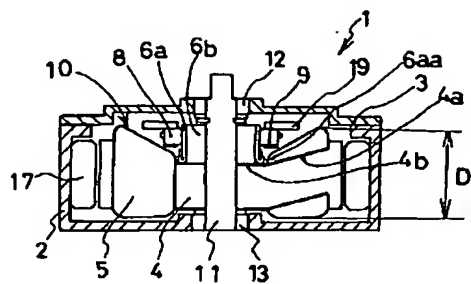
1 ブラシ付モータ

2 ケース

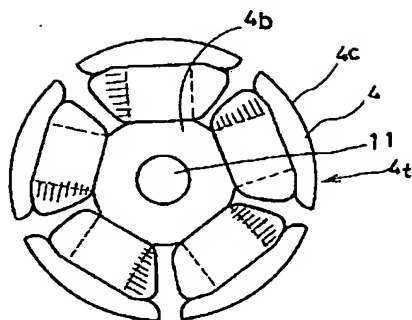
- 3 カバー
- 4 コア
- 4 a 傾斜部
- 5 コイル

- 6 整流子
- 8 ブラシ
- 10 ロータ

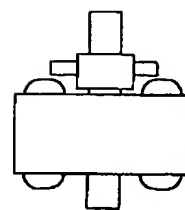
【図 1】



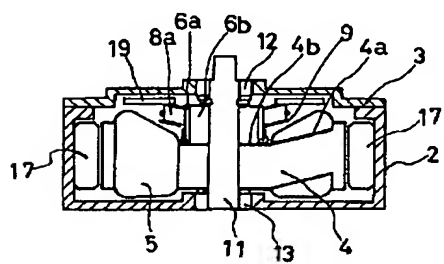
【図 2】



【図 5】



【図 3】



【図 4】

